

**PURWARUPA SISTEM MENYALAKAN DAN MEMATIKAN LAMPU
RUANGAN BERBASIS ANDROID DENGAN WEMOS D1 MINI**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan
Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika**

Oleh:

Dimas Agung Prijambodo

L 200 130 154

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

**PURWARUPA SISTEM MENYALAKAN DAN MEMATIKAN LAMPU
RUANGAN BERBASIS ANDROID DENGAN WEMOS D1 MINI**

PUBLIKASI ILMIAH

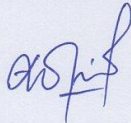
oleh:

Dimas Agung Prijambodo

L 200 130 154

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Aris Rakhmadi, S.T., M.Eng.

NIK.983

HALAMAN PENGESAHAN

**PURWARUPA SISTEM MENYALAKAN DAN MEMATIKAN LAMPU
RUANGAN BERBASIS ANDROID DENGAN WEMOS D1 MINI**

OLEH

Dimas Agung Prijambodo

L 200 130 154

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Kamis, 27 Juli 2017
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Dewan Penguji:

1. Aris Rakhmadi, S.T., M.Eng.

(Ketua Dewan Penguji)

2. Heru Supriyono, M.Sc., Ph.D.

(Anggota I Dewan Penguji)

3. Helman Muhammad, S.T., M.T.

(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

(.....)

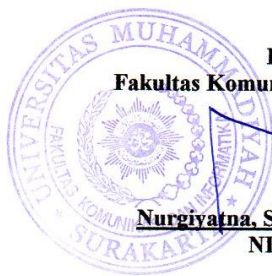
(.....)

Publikasi ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar sarjana

Tanggal 27 Juli 2017

Mengetahui,



**Dekan
Fakultas Komunikasi dan Informatika**

**Nurgiyatna, S.T., M.T., Ph.D.
NIK : 881**



**Ketua Program Studi
Informatika**

**Dr. Heru Supriyono, M.Sc., Ph.D
NIK:970**



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN STUDI INFORMATIKA

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 14 Juni 2017

Penulis

Dimas Agung Prijambodo

L 200 130 154



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: informatika@ums.ac.id

SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI

235/A.3-II.3/INF-FKI/VIII/2017

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Biro Tugas Akhir Program Studi Informatika menerangkan bahwa :

Nama : DIMAS AGUNG PRIJAMBODO
NIM : L200130154
Judul : PURWARUPA SISTEM MENYALAKAN DAN MEMATIKAN
LAMPU RUANGAN BERBASIS ANDROID DENGAN WEMOS D1
MINI

Program Studi : Informatika

Status : **Lulus**

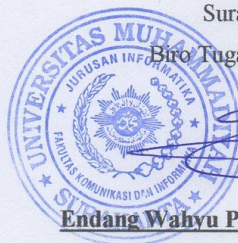
Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah Publikasi Tugas Akhir,
dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 3 Agustus 2017

Biro Tugas Akhir Informatika



Endang Wahyu Pamungkas, S.Kom., M.Kom.

PURWARUPA SISTEM MENYALAKAN DAN MEMATIKAN LAMPU RUANGAN BERBASIS ANDROID DENGAN WEMOS D1 MINI

Dimas Agung Prijambodo, Aris Rakhmadi

Program Studi Informatika, Faklutas Komunikasi dan Informatika

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstraksi

Sistem menyalakan dan mematikan lampu saat ini masih menggunakan tombol saklar dan kurangnya peran multimedia dan sistem pengendalian otomatis yang menggunakan *smartphone* Android. Permasalahan pada penggunaan saklar terletak pada tidak adanya peran multimedia dalam proses menyalakan dan mematikan lampu sehingga seseorang harus menuju tombol saklar hanya untuk menyalakan atau mematikan lampu. Penelitian bertujuan untuk memudahkan pengguna Android dalam menyalakan, mematikan lampu beserta pengendalian waktu nyala. Penelitian ini menggunakan Wemos D1 Mini sebagai pengendali *Relay* untuk menyalakan dan mematikan lampu. Pemrograman pada Wemos D1 Mini menggunakan Arduino IDE. Aplikasi saklar pengendali pada Wemos D1 Mini menggunakan App Inventor. Android dan Wemos D1 Mini dihubungkan menggunakan koneksi WiFi. Pengujian penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *IP Address* yang diterima dari Serial Monitor Arduino IDE. Pengujian menunjukkan semua komponen dapat bekerja dengan baik. Penelitian ini menghasilkan aplikasi Android yang lebih mudah dalam penggunaannya dibandingkan penggunaan saklar.

Kata Kunci: Wemos D1 Mini, Android, *IP Address*.

Abstract

Match Overview

15%

	Source	Percentage	
1	eprints.ums.ac.id Internet Source	10%	>
2	id.wikipedia.org Internet Source	1%	>
3	Submitted to Universiti ... Student Paper	1%	>
4	submission-cgit.ilearni... Internet Source	1%	>
5	Submitted to Universita... Student Paper	1%	>
6	www.intimedia.com Internet Source	<1%	>
7	bukantagiaku.blogspot... Internet Source	<1%	>
8	ml.scribd.com Internet Source	<1%	>

PURWARUPA SISTEM MENYALAKAN DAN MEMATIKAN LAMPU RUANGAN BERBASIS ANDROID DENGAN WEMOS D1 MINI

Dimas Agung Prijambodo, Aris Rakhmadi

Program Studi Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstraksi

Sistem menyalakan dan mematikan lampu saat ini masih menggunakan tombol saklar dan kurangnya peran multimedia dan sistem pengendalian otomatis yang menggunakan *smartphone* Android. Permasalahan pada penggunaan saklar terletak pada tidak adanya peran multimedia dalam proses menyalakan dan mematikan lampu sehingga seseorang harus menuju tombol saklar hanya untuk menyalakan atau mematikan lampu. Penelitian bertujuan untuk memudahkan pengguna Android dalam menyalakan, mematikan lampu beserta pengendalian waktu nyala. Penelitian ini menggunakan Wemos D1 Mini sebagai pengendali *Relay* untuk menyalakan dan mematikan lampu. Pemrograman pada Wemos D1 Mini menggunakan Arduino IDE. Aplikasi saklar pengendali pada Wemos D1 Mini menggunakan App Inventor. Android dan Wemos D1 Mini dihubungkan menggunakan koneksi WiFi. Pengujian penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *IP Address* yang diterima dari Serial Monitor Arduino IDE. Pengujian menunjukkan semua komponen dapat bekerja dengan baik. Penelitian ini menghasilkan aplikasi Android yang lebih mudah dalam penggunaannya dibandingkan penggunaan saklar.

Kata Kunci: Wemos D1 Mini, Android, *IP Address*.

Abstract

Turning On and Off light system today mostly still use a manual switch button and the problems that occurred in the use of switch button is located on the absence of multimedia role in turning on and turning off a light process so someone has to go to the switch button just for turning on or turning off a light. The research aims to make Android user easier in turning on, turning off and controlling time. This research using Wemos D1 Mini as Relay controller to turning on and off a lamp. Wemos D1 Mini programed using Arduino IDE. Switch light application at Wemos D1 Mini programed using App Inventor. Android and Wemos D1 Mini connected using WiFi connection. Tested showing all components could work well. This reasearch resulted Android application which is easier in its use compared with using manual light switch.

Keywords: Wemos D1 Mini, Android, *IP Address*.

1. PENDAHULUAN

Seiring Perkembangan zaman dan meningkatnya kebutuhan manusia akan teknologi, semakin banyak dorongan untuk manusia berpikir kreatif, tidak hanya menggali penemuan baru, tapi juga memaksimalkan kinerja teknologi yang ada untuk meringankan kerja manusia. Memaksimalkan kinerja teknologi dapat dilakukan dengan membuat beberapa alat yang dapat dipadukan dengan teknologi tersebut.

Teknologi telah berkembang dengan pesat, banyak alat tercipta untuk memudahkan pekerjaan manusia bahkan menggantikan pekerjaan manusia (Prakasa & Rakhmadi, 2017). Salah satu alat teknologi berupa Pengendalian lampu ruangan dapat dilakukan dengan menggunakan Android dan internet sebagai media untuk koneksi antar pengguna Android dengan lampu. Internet adalah koneksi berbagai perangkat seperti itu dengan kemampuan

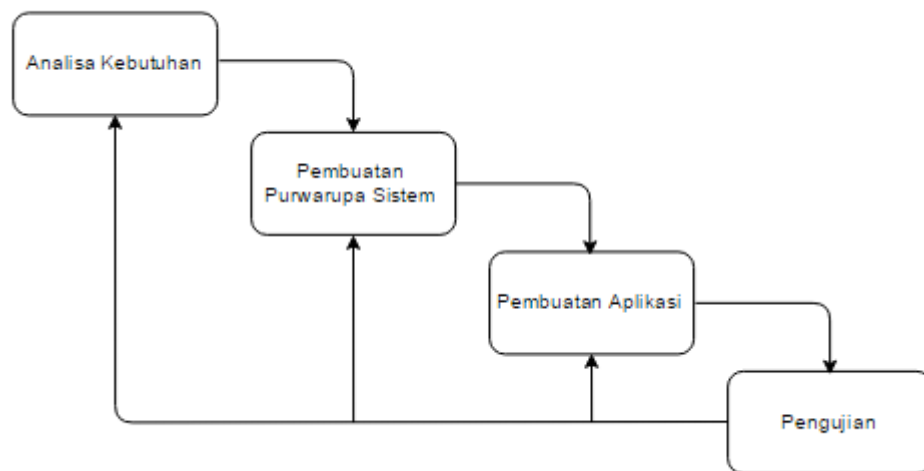
untuk berbagi informasi di berbagai platform melalui kerangka kerja terpadu seperti komputasi awan. Kedua aliran ini serupa sehingga mengumpulkan data untuk analisis dan pemrosesan (Mehta, 2015). Internet sudah menjadi kebutuhan sehari-hari hampir seluruh penduduk yang ada di dunia.

Pemanfaatan Android sebagai alat komunikasi *smartphone* telah mengalami perkembangan saat ini, seperti sebagai alat pengendalian lampu ruangan yang dipadukan dengan komponen *microcontroller* berupa Wemos D1 Mini dengan memanfaatkan fasilitas *wireless* pada Android. Wemos adalah sebuah *Microcontroller* pengembangan berbasis modul *microcontroller* ESP8266 (Yuliza & Pangaribuan, 2016). *Microcontroller* Wemos dibuat sebagai solusi dari mahalnya sebuah sistem *wireless* berbasis *Microcontroller* lainnya. Dalam penelitiannya, Yuliansyah (2016) menyatakan bahwa modul *wireless* ESP yang digunakan memiliki *firmware* bawaan pabrik yang mendukung perintah AT-Command. Dengan menggunakan *Microcontroller* Wemos biaya yang dikeluarkan untuk membangun sistem WiFi berbasis *Microcontroller* sangat murah, hanya sepersepuluhnya dari biaya yang dikeluarkan apabila membangun sistem WiFi dengan menggunakan *Microcontroller* *Arduino Uno* dan *WiFi Shield*.

Salah satu aplikasi untuk membuat aplikasi android yang dikembangkan oleh Google, dan saat ini dikelola oleh *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) adalah App Inventor. App Inventor berupa blok- blok alat pemrograman yang memungkinkan semua pengguna memprogram dan mendesain aplikasi untuk perangkat berbasis Android (Tharishny, Selvan, & Nair, 2016). App Inventor memungkinkan pengguna baru untuk memprogram komputer untuk menciptakan aplikasi perangkat lunak bagi sistem operasi Android. Aplikasi Android untuk menyalakan dan mematikan lampu ruangan beserta pengendalian atur waktu dapat menggunakan App Inventor.

2. METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menganalisa berbagai kebutuhan yang diperlukan, mengumpulkan data dari berbagai sumber, mendesain kerja sistem, pembuatan purwarupa atau implementasi sistem sesuai desain yang dibuat, menguji sistem dan menyusun laporan. Metode penelitian ini ditunjukkan diagram pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Penelitian.

Berikut penjelasan dari penelitian adalah sebagai berikut:

a. Analisa Kebutuhan

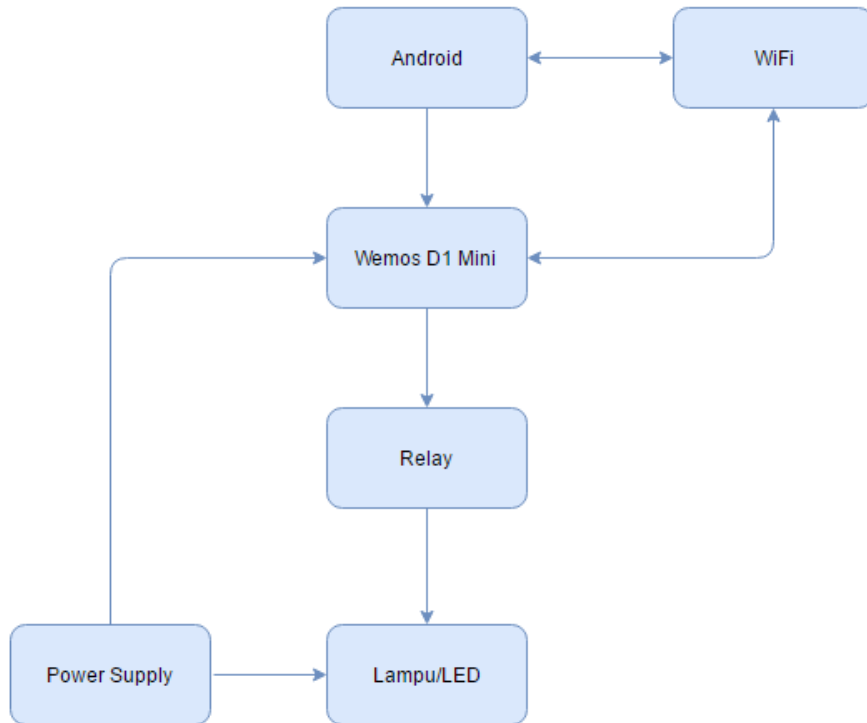
Tahap analisa kebutuhan ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan serta bagaimana sistem purwarupa dan aplikasi dapat digunakan oleh para pengguna Android. Adapun perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk membuat dan menjalankan aplikasi sistem menyalakan dan mematikan lampu ruangan ini tertuang pada Tabel 1.

Tabel 1. Perangkat keras dan Perangkat lunak pembuatan Purwarupa Sistem Menyalakan dan Mematikan Lampu Ruangan

Perangkat Keras	Perangkat Lunak
1 Laptop acer aspire e1-471, prosesor Intel® core i3™ i3-2348M CPU @2.30GHz, RAM 4GB. 2 Wemos D1 Mini 3 Relay Module 5V AC/DC 4 Kabel Jumper 5 Solderless Breadboard 6 Lampu LED 9 Watt 7 Adaptor 5V DC 8 Smartphone Android	1. Windows 10 Pro 32bit 2. Arduino IDE 3. MIT App Inventor

b. Pembuatan Sistem Purwarupa

Tahap pembuatan sistem purwarupa ini meliputi perancangan Android menuju Wemos D1 Mini yang dirangkai dengan relay, dan relay yang disambungkan dengan set lampu. Diagram rangkaian sistem purwarupa dapat dilihat pada Gambar 2.

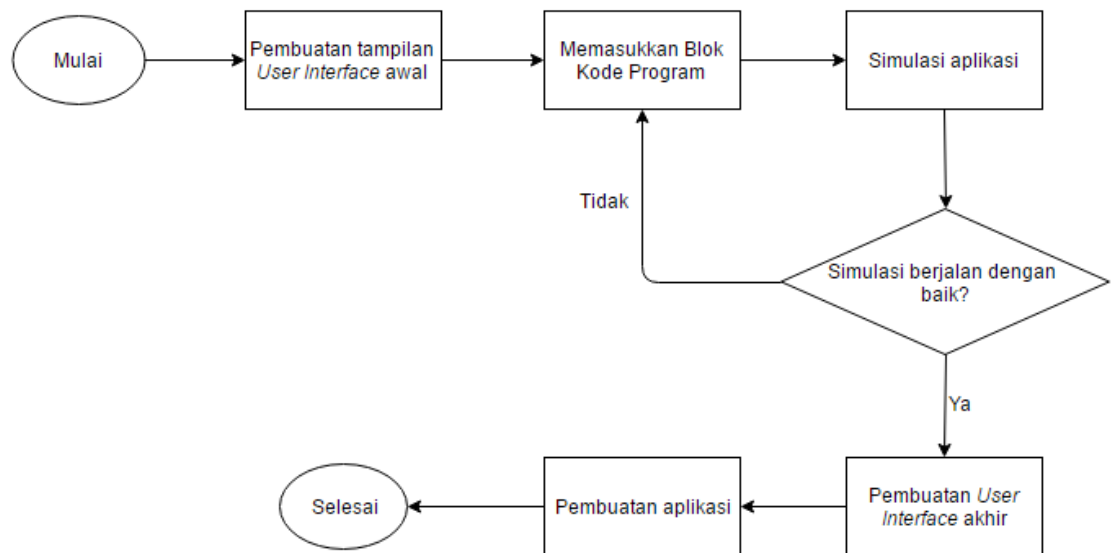


Gambar 2. Diagram Sistem Purwarupa

Gambar 2. mengilustrasikan pengguna membuat Android dan Wemos D1 Mini tersambung oleh WiFi dan mendapatkan IP Address. Android yang mendapat IP Address melakukan kendali terhadap Wemos D1 Mini dan Relay akan merespon kondisi yang diinginkan pengguna, sehingga lampu yang tersambung dengan Relay otomatis mengikuti kondisi keinginan pengguna.

c. Pembuatan Aplikasi Pengendali

Tahap pembuatan aplikasi pengendali dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak App Inventor. Diagram pembuatan aplikasi pengendali dapat dilihat pada Gambar 3.

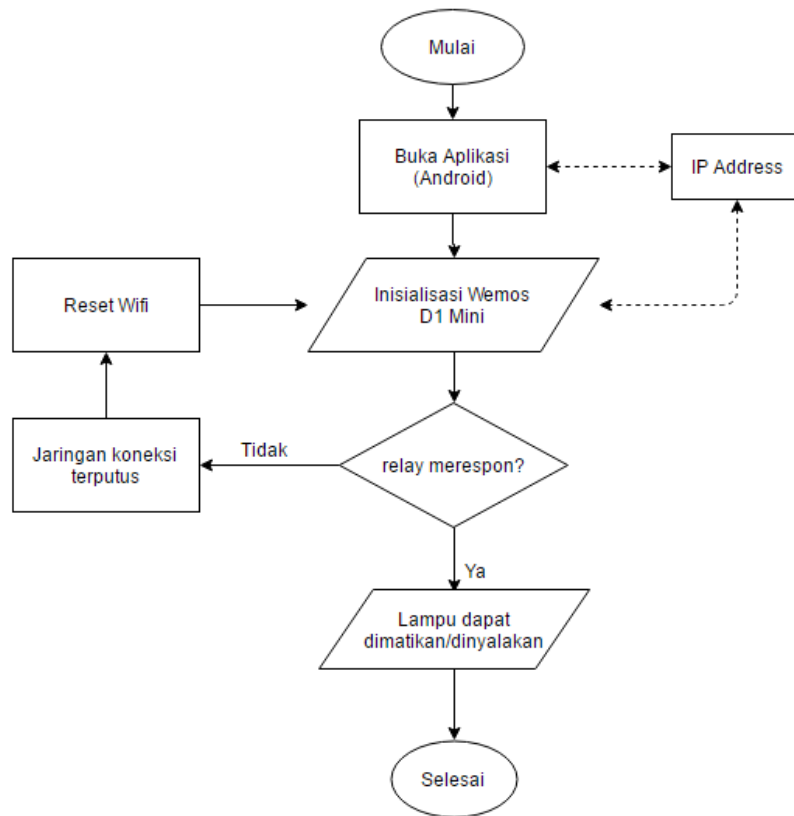


Gambar 3. Diagram Pembuatan Aplikasi Pengendali

Gambar 3 menyatakan bahwa App Inventor menggunakan blok kode dalam pembuatan aplikasi dan membuat tampilan *User Interface* yang berfungsi untuk memutuskan blok kode dan logika yang akan digunakan pada aplikasi. Setelah blok kode program selesai dimasukkan, aplikasi dapat disimulasikan sebelum dibuat menjadi sebuah aplikasi Android.

d. Pengujian

Tahap pengujian ini meliputi perangkat lunak untuk Android sebagai sarana pengendali lampu. Diagram pengujian aplikasi pengendali dan sistem purwarupa dapat dilihat pada Gambar 4.

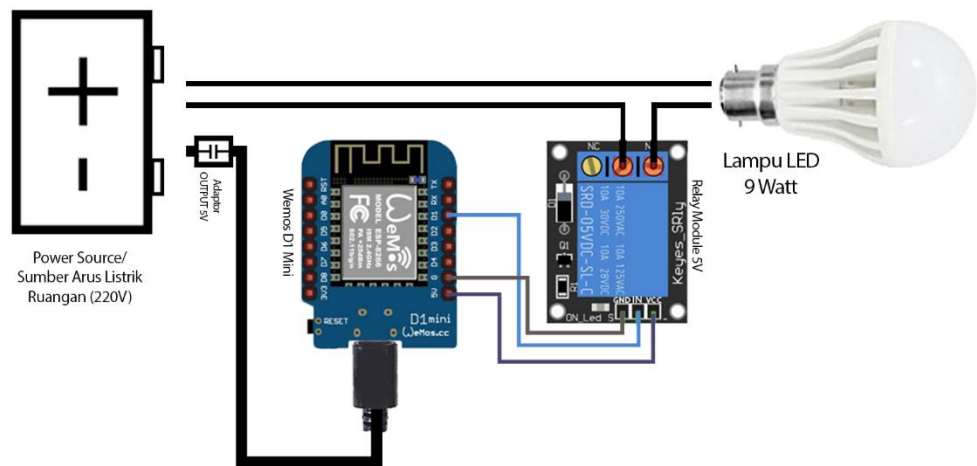


Gambar 4. Diagram Pengujian Aplikasi

Aplikasi pengendali dan Wemos D1 Mini yang sudah terkoneksi WiFi serta mendapat IP Address dapat memulai sistem untuk menjalankan sistem. Saat pengguna menjalankan aplikasi, Wemos D1 Mini akan merespon perintah dari aplikasi dan Relay otomatis akan mengikuti kondisi Wemos D1 Mini apakah lampu ingin dimatikan atau dinyalakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengendalian lampu dengan Wemos D1 Mini menggunakan *Hardware* dan *Software*. *Hardware* yang digunakan untuk dalam penelitian yaitu Wemos D1 Mini, Relay Module, Breadboard, satu set lampu, kabel jumper dan Smartphone Android. Relay dapat tersambung dengan Wemos D1 Mini harus menggunakan daya 5V, apabila daya dari Relay lebih besar dari Wemos kemungkinan besar terjadi kerusakan dan bisa terjadi arus pendek dan bisa terbakar. Sketsa rancangan hardware dapat dilihat pada Gambar 5 dan *Software* yang digunakan berupa Arduino IDE dan App Inventor. Arduino IDE digunakan untuk membuat program pada Wemos D1 Mini yang bertugas memberi perintah menuju relay berupa kondisi menyala atau mati pada indikator dan juga lampu. App Inventor digunakan untuk membuat aplikasi pada Smartphone Android sebagai kontrol pada lampu dengan kondisi menyalakan, mematikan dan mengatur jangka waktu nyala lampu.



Gambar 5. Sketsa Rancangan Hardware

Cara kerja sistem kontrol lampu yaitu Aplikasi dari App Inventor yang sudah terinstal pada Smartphone Android akan memberi perintah berupa alamat IP yang sudah didapatkan dari pembuatan program pada Arduino IDE menuju Wemos D1 Mini dan relay akan merespon perintah yang diterima Wemos D1 Mini dan lampu dapat dikendalikan.

Pengujian dilakukan untuk mendapatkan hasil dari kedua *Hardware* dan *Software* apakah sudah memenuhi kebutuhan atau tidak. Tabel 1 menunjukkan setiap *Hardware* bekerja dengan baik.

Tabel 1. Pengujian *Hardware*

No	Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Wemos D1 Mini	Dikirim kode autentikasi yang benar	Wemos menerima perintah mematikan lampu dan diteruskan menuju relay	Sesuai harapan
2	Relay	Diberikan perintah ON	Indikator menyala	Sesuai harapan
		Diberikan perintah OFF	Indikator mati	Sesuai harapan

Tabel 2. Lanjutan Tabel Pengujian *Hardware*

No	Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
3	Lampu	Mendapat kondisi HIGH	Menyala	Sesuai harapan
		Mendapat kondisi LOW	Mati	Sesuai harapan

Tabel 3. Pengujian *Software*

No	Nama Form	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Tombol ON	Aplikasi mengirim perintah menuju Wemos D1 Mini	Wemos D1 Mini merespon alamat IP kondisi LOW	Valid
2	Tombol OFF	Aplikasi mengirim perintah menuju Wemos D1 Mini	Wemos D1 Mini merespon alamat IP kondisi HIGH	Valid
3	Tombol kontrol waktu +5 menit	mengirim perintah menuju Tombol ON aplikasi	Tombol ON merespon saat waktu berjalan	Valid
4	Tombol kontrol waktu -5 menit	mengirim perintah menuju Tombol ON aplikasi	Tombol ON merespon saat waktu berjalan	Valid
5	Tombol kontrol waktu +50 menit	Mengirim perintah menuju tombol ON di 50 menit pertama kemudian tombol OFF	Tombol ON dan OFF merespon saat waktu berjalan	Valid

Berikut kode program yang digunakan pada Arduino IDE untuk membuat kontrol lampu berbasis *wireless*.

```
const char* ssid = "nichijou";           //gunakan ssid sendiri
const char* password = "dimfreak123";    //password ssid

int ledPin = D1;                         //menyambungkan led D1 dengan ground
WiFiServer server(80);

void setup() {                           //memulai perintah berulang
  Serial.begin(115200);                  //kecepatan upload sketch atau kode menuju mikrokontroller(Arduino IDE tools)
  delay(10);

  pinMode(ledPin, OUTPUT);               //definisi pin sebagai output
  digitalWrite(ledPin, LOW);              //tampilan awal pada serial monitor (berupa kondisi low)

  // mengkoneksikan menuju jaringan WiFi
  Serial.println();
  Serial.println();
  Serial.print("Connecting to ");
  Serial.println(ssid);                  //koneksikan ke ssid dan akan ditampilkan dalam serial monitor

  WiFi.mode(WIFI_STA);
  WiFi.begin(ssid, password);
```

Gambar 6. Kode Program Pada Wemos D1 Mini

Gambar 6 menjelaskan *ssid* dan *password* digunakan sebagai Access Point. Wemos D1 Mini menggunakan pin D1 sebagai jalur menuju relay yang akan dikendalikan. `void setup(){}` dijalankan sekali untuk memulai program pertama kali. “`Serial.begin(115200);`” digunakan untuk mengatur kecepatan pengiriman program dari PC menuju Wemos D1 Mini. Saat menjalankan “`WiFi.begin(ssid, password);`”, maka Wemos akan terkoneksi dengan Access Point. “`pinMode(ledPin, OUTPUT);`” merupakan perintah untuk pin D1 sebagai output. “`digitalWrite(ledPin, LOW);`” memberi perintah pada pin D1 untuk memberikan logika LOW saat pertama kali dijalankan.

Saat Wemos D1 Mini terkoneksi dengan WiFi/Access Point, serial monitor pada Arduino IDE akan menampilkan IP Address dengan beberapa perintah seperti pada Gambar 7.

```

while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {    //saat mengkonesikan ke Wifi
    delay(500);
    Serial.print(".");
}
Serial.println("");
Serial.println("WiFi connected");          //yang tampil dalam serial monitor saat terkoneksi

// memulai server
server.begin();
Serial.println("Server started");

Serial.print("Use this URL : ");           //monitor serial akan menampilkan IP address
Serial.print("http://");
Serial.print(WiFi.localIP());
Serial.println("/");
}

```

Gambar 7. Lanjutan Program Wemos D1 Mini

Saat program melakukan koneksi, terdapat kode program untuk memastikan apakah client terkoneksi dan menunggu hingga data tampil pada serial monitor seperti pada Gambar 8.

```

void loop() {
|
    WiFiClient client = server.available();    //memastikan jika client terkoneksi
    if (!client) {
        return;
    }

    Serial.println("new client");               //tunggu hingga client menampilkan data
    while(!client.available()){
        delay(1);
    }

    // Read the first line of the request
    String request = client.readStringUntil('\r');
    Serial.println(request);
    client.flush();
}

```

Gambar 8. Kode Program Pada Koneksi Client

Ketika semua program koneksi telah didapat, dilanjutkan dengan pembuatan kendali kondisi lampu saat sudah terkoneksi dengan client. Pembuatan program untuk pengendalian merupakan format html dan hanya dapat dijalankan pada satu jaringan tersebut. Untuk program kondisi pengendalian lampu dan tampilan pada serial monitor dapat dilihat pada Gambar 9.


```

client.println("HTTP/1.1 200 OK");           // merespon kembali perintah client
client.println("Content-Type: text/html");   //dalam bentuk HTML dan dapat dijalankan menggunakan browser
client.println(""); //tetap kosong untuk tempat IP Address
client.println("<!DOCTYPE HTML>");
client.println("<html>");

client.print("Led pin is now: ");

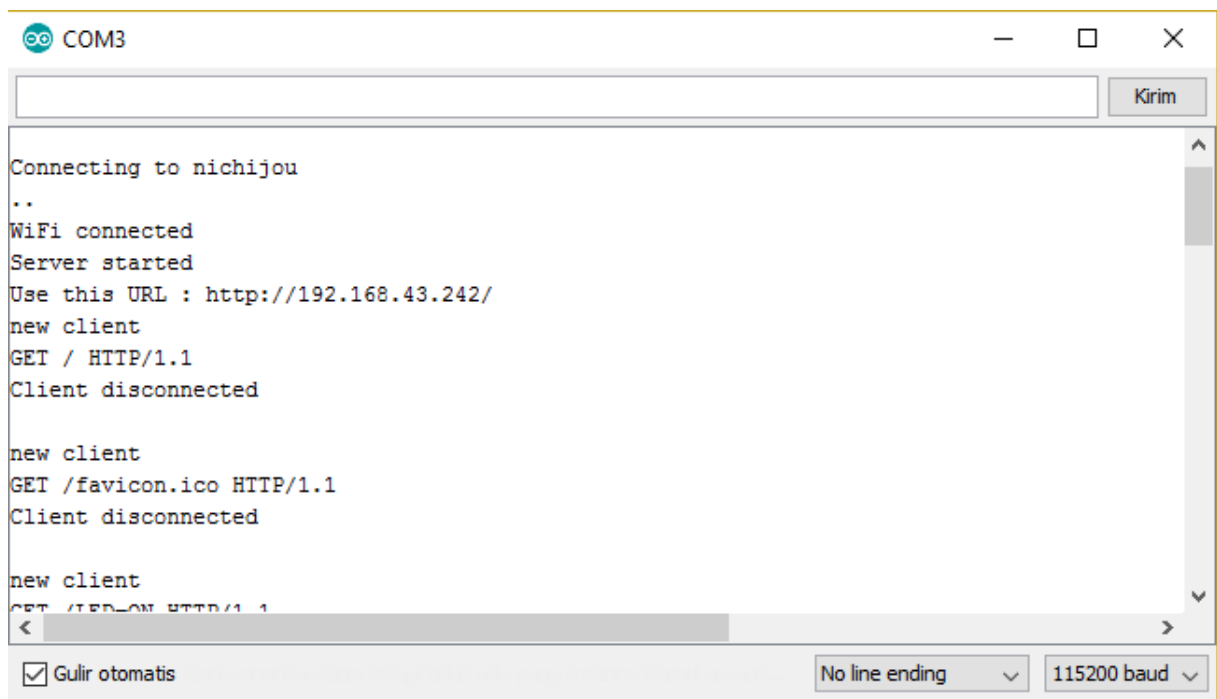
if(value == HIGH) {                         //kondisi yang muncul saat memberi perintah antara OFF dan ON
    client.print("Off");
} else {
    client.print("On");
}
client.println("<br><br>");
client.println("Click <a href=\"/LED=OFF\">here</a> turn the LED on pin 1 OFF<br>");
client.println("Click <a href=\"/LED=ON\">here</a> turn the LED on pin 1 ON<br>");
client.println("</html>");

delay(10);
Serial.println("Client disconnected");
Serial.println("");
}

```

Gambar 9. Program Untuk Pengendalian Lampu

Saat program diunggah menuju Wemos D1 Mini maka akan muncul serial monitor yang menampilkan IP Address untuk client yang akan melakukan kendali terhadap Wemos D1 Mini seperti terlihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Tampilan Serial Monitor

Setelah client mendapat IP Address untuk mengendalikan Wemos D1 Mini, maka IP Address dapat dijalankan pada Web Browser atau membuat aplikasi untuk memanggil IP Address tersebut, dan harus dalam satu jaringan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah dilakukan penelitian pengendalian lampu ruangan menggunakan Wemos D1 Mini, dapat diambil kesimpulan :

1. Wemos D1 Mini dapat digunakan sebagai *microcontroller* untuk pengganti saklar lampu berupa menyalakan dan mematikan dengan smartphone Android sebagai alat pengendali.
2. Aplikasi menampilkan bentuk tampilan visualisasi yang cukup memuaskan meskipun hanya di desain menggunakan App Inventor
3. Wemos D1 Mini bekerja dengan baik sebagai alat penerima perintah saat terhubung dengan koneksi WiFi
4. Penggunaan Wemos D1 Mini lebih mudah dibandingkan dengan saklar lampu biasa, tidak perlu berjalan menuju saklar lampu.

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu dengan adanya 8 pin pada Wemos D1 Mini, dapat digunakan tidak hanya satu lampu tetapi hingga delapan jenis lampu yang berbeda hingga alat elektronik lain seperti kipas angin dan alat elektronik yang menggunakan sistem on/off.

DAFTAR PUSTAKA

- Mehta, M. (2015). ESP8266 : A Breakthrough in Wireless Sensor Networks and Internet of Things. *International Journal of Electronics and Communication Engineering & Technology*, 6(8), 7–11. Retrieved from www.iaeme.com/IJECET/index.asp
- Prakasa, G. A., & Rakhmadi, A. (2017). Prototype Sistem Kunci Pintu Berbasis QRCode dan Arduino. *Skripsi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Sukrakarta*.
- Tharishny, S., Selvan, S., & Nair, P. (2016). Android based Smart House Control via Wireless Communication. *International Journal of Scientific Engineering and Technology*, (5), 323–325.
- Yuliansyah, H. (2016). Uji Kinerja Pengiriman Data Secara Wireless Menggunakan Modul ESP8266 Berbasis Rest Architecture. *ELECTRICIAN – Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Elektro*, 10.
- Yuliza, & Pangaribuan, H. (2016). Rancang Bangun Kompor Listrik Digital IoT. *Jurnal Teknologi Elektro, Universitas Mercu Buana*, 7(3), 187–192.